

DOCENTES UNIVERSITARIOS ANTE LOS DESAFÍOS DE LAS TIC EN SU PRÁCTICA EDUCATIVA.

Línea Temática 3 Nuevas Tecnologías de la Información y la comunicación en contextos formativos.

Martínez Castro, María Luisa

Docente e Investigadora, Facultad de Ingeniería Mochis, Universidad Autónoma de Sinaloa, Prolongación fuente de Poseidón, s/n circuito interior, ciudad universitaria, Los Mochis, Sinaloa, México. *E-mail:* maria.luisa.martinez@uas.edu.mx

Hernández Reyes, Ma. de la Luz

Directora del Sistema de Universidad Abierta, a Distancia y Educación Continua (SUADDEC), Universidad Autónoma de Sinaloa. Dirección Josefa Ortiz de Domínguez esquina Bulevar de las Américas ciudad universitaria, Culiacán, Sinaloa, México. *E-mail* marluz2@yahoo.com.mx

Resumen:

En la actualidad las Tecnologías de la Información y la Comunicación están sufriendo vertiginosos cambios, afectando prácticamente a toda la sociedad en la que estamos inmersos, y la educación no es una excepción. Estos rápidos cambios tecnológicos están presentes cada vez más en los quehaceres diarios en la actividad docente, el aumento de los conocimientos y las demandas de una educación de alto nivel constantemente actualizada se convierten en una exigencia permanente, para los educadores. El presente documento pretende exponer como los docentes, se enfrentan a los desafíos al hacer uso de las TIC en su práctica educativa.

Palabras Clave: TIC, Educación, Innovación tecnológica, Desafíos.

Introducción

El Informe Mundial sobre la Educación (UNESCO, 1998), donde expresa que las nuevas tecnologías hoy en día constituyen un desafío a los conceptos tradicionales de enseñanza y aprendizaje, pues redefinen el modo en que profesores y alumnos acceden al conocimiento, adquiriendo la capacidad de transformar radicalmente estos procesos. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) les ofrecen un variado espectro de herramientas, que pueden ayudarles a transformar las clases actuales centradas en el profesor, aisladas del entorno y limitadas al texto de clase en entornos de conocimiento rico, interactivo y centrado en el alumno. En efecto para hacer frente a estos desafíos con éxito, todas las instituciones educativas deben aprovechar las nuevas tecnologías y aplicarlas al aprendizaje. Pero también deben plantearse como meta primordial transformar el paradigma tradicional de enseñanza. Es evidente entonces que para alcanzar esta meta, debe producirse un cambio en la concepción tradicional del proceso de instrucción y una nueva comprensión acerca de cómo las nuevas tecnologías digitales pueden ayudar a crear nuevos ambientes, en los que los alumnos se sientan más motivados y comprometidos, asumiendo mayores responsabilidades sobre la apropiación de su conocimiento y puedan construir con mayor independencia sus propios ideas. Es decir tienen el potencial de transformar la naturaleza de la educación en cuanto a dónde y cómo se produce el proceso de aprendizaje, así como de introducir cambios en los roles de profesores y alumnos (Smith, Bedayse, Lalwah, & Paryag, 2009; UNESCO, 1998).

Uno de los cambios más importantes que enfrenta el sistema educativo en esta nueva sociedad son la incorporación de las tecnologías en su quehacer diario; son el proceso de renovación que las instituciones de educación superior están experimentando y para poder cumplir con su función fundamental en la sociedad actual, requiere, en gran parte, una adaptación a la situación cultural propiciada por las tecnologías de la información y comunicación, donde estos medios en la enseñanza contribuyen a que se generen cambios necesarios (Salinas, Cabrero, & Villar Angulo, 1995), Sin duda estos nuevos cambios que se generan en torno.

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando las TIC han producido cambios profundos en la manera en que los individuos se comunican e interactúan en el ámbito de los negocios, y han provocado cambios significativos en la industria, la agricultura, la medicina, el comercio, la ingeniería y otros campos. Es decir la rápida difusión de Internet ha abierto la posibilidad de acceder a la información (Gholami, Lee, & Heshmati, 2006). En otras palabras las TIC son un factor de vital importancia en la transformación de la nueva economía global y en los rápidos cambios que están tomando lugar en la sociedad.

Percepciones y actitudes del profesorado universitario ante los desafíos de las TIC

Los profesores constituyen un elemento esencial en cualquier sistema educativo y resultan imprescindibles a la hora de iniciar cualquier cambio. Sus conocimientos y destrezas son esenciales para el buen funcionamiento de un programa; por lo tanto, deben tener recursos técnicos y didácticos que les permitan cubrir sus necesidades (Salinas, 2004b). Sin embargo el estudio de las creencias o concepciones de los profesores sobre la enseñanza y el aprendizaje es fundamental para mejorar sus prácticas y conseguir el éxito de las reformas educativas (Martin, 2009). Estas concepciones son un componente relevante en las decisiones educativas y la configuración de las prácticas de enseñanza de los maestros y, por otro lado, estas concepciones y prácticas se trasladan de algún modo a los alumnos, quienes gradualmente van impregnándose de las mismas hasta asumirlas como naturales y propias (Nistal, Pérez Ibarra, Peña Boone, & Ibarra, 2011). La revisión de la literatura sobre este tema señala que

tanto estudiantes como profesorado sostienen formas distintas en cuanto a la forma de percibir cómo debe ser la enseñanza y el aprendizaje en el escenario del aula pese a que sus experiencias hayan podido ser similares o idénticas (Hernández Pina, J. Maquilón Sánchez, Paz García Sanz, & Monroy Hernández, 2010).

Cabe agregar que los cambios sociopolíticos y económicos suscitados en las últimas décadas han impactado en la universidad; ello ha generado un profundo proceso de transformación, que implica no solo la revisión de las formas de organización y funcionamiento de las instituciones, sino también un replanteo del trabajo de los profesores universitarios (De Vincenzi, 2009). Estos últimos 20 años han sido muy fructíferos en cuanto a la investigación en educación superior sobre esta temática dando lugar a un corpus de conocimientos y resultados que han permitido desarrollar modelos que tratan de explicar cómo tiene lugar la enseñanza y el aprendizaje desde la perspectiva de los protagonistas, profesores y estudiantes (Martin, 2009).

Todas estas investigaciones realizadas sobre concepciones se han llevado a cabo bajo dos perspectivas (Hernández Pina, et al., 2010). A partir de los numerosos trabajos producidos que han sido desarrollados desde diversas perspectivas teóricas y enfoques metodológicos, pero coinciden en reconocer al docente como agente activo en el desarrollo del proceso educativo. Uno de los conceptos que se utilizan para estudiar las concepciones que tienen los profesores sobre la enseñanza es el de teorías implícitas, las cuales se definen como simplificaciones de la estructura correlacionar del mundo, dando lugar a la construcción de modelos mentales o interpretaciones de la realidad con las que el sujeto opera (De Vincenzi, 2009). Por su parte las nuevas posibilidades que promueve la introducción de las TIC en el ámbito educativo obligan a hacer un cambio en las concepciones y tareas del profesorado. Los enormes y continuos cambios tecnológicos y sociales influyen, igualmente, en un cambio curricular y en la actitud y aptitudes reclamadas al profesor. Es importante resaltar que las TIC, ofrece una gran oportunidad para el perfeccionamiento de los profesores; en este aspecto debe enfatizarse sobre el cambio del papel del profesor que utiliza las TIC en el proceso educativo. La facilidad que tiene el estudiante de acceder a la información hace que ahora necesite al profesor para establecer un diálogo que le permita transformar la información en conocimiento y comprensión; esto hace pensar que se pretende que el docente cambie su rol tradicional en el contexto de enseñanza-aprendizaje; mas sin embargo, es importante saber cuál es la percepción del docente frente a las nuevas tecnologías que afectan su quehacer educativo (Riascos-Erazo, et al., 2009). Cuando se busca innovar en la educación a través de la utilización de las TIC, es necesario considerar que en este proceso de búsqueda de prácticas innovadoras de uso de la tecnología en el campo de la educación no puede desconocerse la importancia de entender y transformar las concepciones, creencias y formas de actuar de los actores de la educación, cuestión que es poco atendida cuando la supuesta innovación parte de procesos verticales de implantación de modelos pensados sólo desde la lógica del experto o del tecnólogo (Díaz, 2008). Cabe agregar que las nuevas posibilidades de acceso a la información y el conocimiento que ofrecen las TIC, ha llevado a profesores, investigadores, gestores, planificadores, responsables políticos y profesionales de la educación en general a señalar, cada vez con mayor insistencia, la necesidad de una revisión en profundidad del papel, las funciones y la organización de los sistemas y servicios educativos (Coll, 2004).

En lo que refiere a los ambientes de trabajo, donde los docentes realizan su actividad diaria, los medios y las tecnologías utilizadas, los tiempos dedicados, así como sus intereses y actitudes, se han vuelto desafíos que las instituciones educativas han tenido que enfrentar y que, finalmente, impactan en el aprendizaje y el rendimiento del estudiante (Silvestre & Martínez, 2011). Por lo que es necesario involucrar al profesor en cursos de capacitación tecnológica

para que conozca y utilice cada una de las herramientas TIC y las incorpore a sus actividades de aprendizaje (T. G. Flores, et al., 2011). Analizando el papel del profesor dentro del proceso de la enseñanza se observan tres aspectos básicos: la planeación, que consiste en seleccionar los resultados que se busca alcanzar, los materiales en los que se apoyará el docente, así como la sistematización de las actividades; el segundo aspecto que se refiere a impartir la enseñanza; mientras que la importancia del tercero, radica en determinar si el alumno aprendió o bien si alcanzó los propósitos antes establecidos (Ceciliano, Varón, & Herappe, 2007). Todo esto requiere cambios en el enfoque de la formación del docente que van más allá de la nueva capacitación instrumental básica para el manejo de las TIC; demanda el conocimiento de lenguajes visuales, flexibilidad, autonomía y compromiso con su hacer diario y accionar pedagógico (del Carmen Oviedo G, 2009).

Dificultades que enfrentan los docentes al integrar y utilizar los recursos TIC.

En el proceso de incorporación de las TIC en la enseñanza, los docentes son los primeros llamados a hacer un cambio significativo que indique que eso no es sólo una actividad dada por el uso generalizado, sino por la conciencia de sus beneficios por lo que la meta de transformar el aprendizaje y la enseñanza mediante el uso de las TIC está en las agendas de las instituciones educativas y de las entidades gubernamentales a nivel internacional (Jaramillo Marín & Ruiz Quiroga, 2009).

Los Principales motivos para no utilizar las TIC, son,

- La falta de formación;
- La falta de tiempo o amplitud de la programación educativa;
- La falta de incentivos de la propia universidad;
- La falta de recursos;
- La falta de coordinación en el centro;
- El hecho de no considerar que las TIC son adecuadas para las asignaturas;
- La afirmación de que la utilización de las TIC suponen más trabajo;
- Así como la existencia de un servicio técnico deficiente (Gromaz Campos et al., 2007).

Un punto importante es el relativo al tipo de relaciones que implica el uso de TIC en las aulas. Indudablemente, implica un cambio en los roles tradicionales del profesor y de los alumnos. Ya no podemos hablar de un modelo unidireccional de formación, donde el saber recae sobre el docente o el texto escrito. Debemos considerar modelos más abiertos y flexibles, en los que el profesor se convierte en diseñador de situaciones de instrucción para el alumno y en tutor de su proceso de enseñanza aprendizaje.

Los docentes sitúan en primer lugar la cantidad de tiempo que deben dedicar para preparar sus clases apoyándose de este tipo de herramientas como la mayor desventaja de las TIC, aunque es necesario resaltar otras opciones que surgieron por iniciativa de los docentes como el plagio, el facilismo de los estudiantes, la poca consulta bibliográfica, el bajo nivel de interacción con los estudiantes, la necesidad de acudir a prácticas adicionales no relacionadas con el tema de estudio, y el bajo nivel de receptividad de los estudiantes. Por todo esto, es muy común que el uso de TIC sea considerado una carga adicional a la labor docente que no es remunerada, por lo cual muchos de los profesores especialmente con contratos cortos y múltiples trabajos utilizan sólo herramientas básicas para presentar sus contenidos y comunicarse con los estudiantes. Una desventaja importante a la hora de hablar de TIC, fue la ocurrencia común de inconvenientes con la infraestructura con que está dotada la Facultad, de

tal manera que se convierten en obstáculos para el uso de estas herramientas (Mejía Hincapié, 2011).

Los problemas que enfrentan los docentes para la aplicación de las nuevas tecnologías en su práctica educativa son:

- Insuficiente actualización, capacitación y formación en temas referentes a las TIC;
- Falta de infraestructura, equipo y conexión a internet en las escuelas de educación básica;
- Desinterés por razones económicas, de tiempo y desconocimiento de las potencialidades de las TIC en el ámbito educativo (Rodríguez, Ramírez, & Rodríguez, 2007).

Las barreras más comunes incluyen tiempo, entrenamiento, recursos y apoyo. Por lo que los maestros necesitan tiempo para aprender a usar el "Hardware y el Software", tiempo para planear y tiempo para trabajar en conjunto con otros profesores. El entrenamiento constituye otra preocupación. Algunos educadores no encuentran opciones o facilidades para capacitarse, en el tiempo que les queda libre, como también la falta de recursos es otro obstáculo. Sin computadores en el salón de clase y sin el software apropiado para respaldar el currículo regular, la integración no puede realizarse.

El apoyo también es crítico. La ausencia de liderazgo, la carencia de recursos, o la falta de un experto en tecnologías en la institución, convierten en fracaso, muchos de los esfuerzos de integración.

Una de las barreras que se ignora con mayor frecuencia es el Cambio. Cuando a los maestros se les piden que integren las TIC lo que realmente se les solicita es que cambien en dos sentidos. El primero es que adopten nuevas herramientas de enseñanza como el Computador y el Internet, que son muy diferentes a las herramientas que ellos vienen utilizando, como tablero, retroproyector o televisión. El segundo es que modifiquen la manera como enseñan a sus estudiantes, lo que puede incluir cambiar el rol que desempeñan en el salón de clase y la forma en la que sus aulas están organizadas físicamente (Dias, 2009). Pero no todo son ventajas al usar las nuevas tecnologías en las aulas con los alumnos/as puesto que también conlleva una serie de inconvenientes a tener en cuenta tales como:

- **DISTRACCIÓN.** El alumno/a se distrae consultando páginas web que le llaman la atención o páginas con las que está familiarizado, páginas lúdicas... y no podemos permitir que se confunda el aprendizaje con el juego. El juego puede servir para aprender, pero no al contrario.
- **ADICCIÓN.** Puede provocar adicción a determinados programas como pueden ser chats, videojuegos. Los comportamientos adictivos pueden trastornar el desarrollo personal y social del individuo.
- **PÉRDIDA DE TIEMPO.** La búsqueda de una información determinada en innumerables fuentes supone tiempo resultado del amplio "abanico" que ofrece la red.
- **FIABILIDAD DE LA INFORMACIÓN.** Muchas de las informaciones que aparecen en Internet o no son fiables, o no son lícitas. Debemos enseñar a nuestros alumnos/as a distinguir qué se entiende por información fiable.
- **AISLAMIENTO.** La utilización constante de las herramientas informáticas en el día a día del alumno/a lo aísla de otras formas comunicativas, que son fundamentales en su

- desarrollo social y formativo. Debemos educar y enseñar a nuestros alumnos/as que tan importante es la utilización de las TIC como el aprendizaje y la sociabilidad con los que lo rodean.
- APRENDIZAJES INCOMPLETOS Y SUPERFICIALES. La libre interacción de los alumnos/as con estos materiales hace que lleguen a confundir el conocimiento con la acumulación de datos.
 - ANSIEDAD. Ante la continua interacción con una máquina (ordenador) (Fernández Fernández, 2007; Rodríguez Cobos, 2009).
 - ESTRÉS. A veces el profesorado no dispone de los conocimientos adecuados sobre los sistemas informáticos y sobre cómo aprovechar los recursos educativos disponibles con sus alumnos. Surgen problemas y aumenta su estrés.
 - DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE MÍNIMO ESFUERZO. Los estudiantes pueden centrarse en la tarea que les planteé el programa en un sentido demasiado estrecho y buscar estrategias para cumplir con el mínimo esfuerzo mental, ignorando las posibilidades de estudio que les ofrece el programa. Muchas veces los alumnos consiguen aciertos a partir de premisas equivocadas, y en ocasiones hasta pueden resolver problemas que van más allá de su comprensión utilizando estrategias que no están relacionadas con el problema pero que sirven para lograr su objetivo. Una de estas estrategias consiste en "leer las intenciones del maestro". Por otra parte en Internet pueden encontrarse muchos trabajos que los alumnos pueden simplemente copiar para entregar al profesor como propios.
 - DESFASES RESPECTO A OTRAS ACTIVIDADES. El uso de los programas didácticos puede producir desfases inconvenientes con los demás trabajos del aula, especialmente cuando abordan aspectos parciales de una materia y difieren en la forma de presentación y profundidad de los contenidos respecto al tratamiento que se ha dado a otras actividades.
 - PROBLEMAS DE MANTENIMIENTO DE LOS ORDENADORES. A veces los alumnos, hasta de manera involuntaria, des configuran o contaminan con virus los ordenadores.
 - SUPEDITACIÓN A LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS. Al necesitar de los ordenadores para realizar las actividades proyectadas, cualquier incidencia en éstos dificulta o impide el desarrollo de la clase.
 - EXIGEN UNA MAYOR DEDICACIÓN. La utilización de las TIC, aunque puede mejorar la docencia, exige más tiempo de dedicación al profesorado: cursos de alfabetización, tutorías virtuales, gestión del correo electrónico personal, búsqueda de información en Internet.
 - NECESIDAD DE ACTUALIZAR EQUIPOS Y PROGRAMAS. La informática está en continua evolución, los equipos y los programas mejoran sin cesar y ello nos exige una constante renovación (Pere Marques, 2000).

Conclusiones

En la actualidad la incorporación de las nuevas tecnologías, es uno de los mayores desafíos a lo que se enfrenta el sistema educativo universitario. La inclusión de las TIC como medios o herramientas de apoyo en el desarrollo de sus actividades académicas, está generando profundos cambios que incluye las formas de acceder a cualquier información por parte de los docentes, por lo que hace necesario considerar el uso integral de las mismas como el elemento principal, en la formación actual y futura de los profesores universitarios.

Sólo queda por parte del docente, tomar una conciencia de manera crítica y reflexiva con los actuales procesos y cambios que se vienen dando en la educación superior de hoy en día, implementando nuevos medios de enseñanza y aprendizaje, permitiendo al alumnado

conocer, aprender y adquirir un mejor desarrollo de aptitudes y actitudes que permitan en pleno su desarrollo, su desenvolvimiento en esta sociedad que cambia al ritmo de las continuas necesidades de las generaciones presentes y futuras.

El papel fundamental de los docentes universitarios es ante todo el de enseñar a pensar, crear una actitud positiva en sus estudiantes para que tomen el riesgo de pensar, ejercitar todos y cada uno de sus sentidos dando rienda suelta a la imaginación creadora. Más que a recibir información, hay que estimular al sujeto que descubra el lugar donde se encuentra, a enseñarle cómo seleccionar esa información para después ser utilizada. Acceder a una educación flexible para adaptarse a los cambios. Es indudable que la institución de educación superior por sí misma no puede hacer frente a un desafío que corresponde a toda una sociedad.

Referencias Bibliográficas

- Ceciliano, L., Varón, O. E., & Herappe, E. (2007). Una propuesta didáctica en la enseñanza de la estática utilizando apoyos tecnológicos. (Spanish). [Article]. *Revista Cubana de Física*, 24(1), 64-68.
- De Vincenzi, A. (2009). Concepciones de enseñanza y su relación con las prácticas docentes: un estudio con profesores universitarios. (Spanish). [Article]. *Teaching Concepts and Their Relationship to Teaching Practices: A Study with University Professors. (English)*, 12(2), 87-101.
- Del Carmen Oviedo G, Y. (2009). Competencias docentes para enfrentar la sociedad del conocimiento. (Spanish). [Article]. *Teacher's skills facing the knowledge society. (English)*(11), 76-83.
- Díaz, B. (2008). Educación y nuevas tecnologías de la información y la comunicación: ¿hacia un paradigma educativo innovador? *Revista Electrónica de Educación Sinéctica*, Nº 30.
- Flores, T. G., Ramírez, M. T. G., Vidal, C. E., & Sánchez, R. C. (2011). Formación docente para la integración de las TIC en la práctica educativa. (Spanish). [Article]. *Apertura: Revista de Innovación Educativa*, 3(1), 1-5.
- Gholami, R., Lee, S. Y. T., & Heshmati, A. (2006). The causal relationship between information and communication technology and foreign direct investment. [Proceedings Paper]. *World Economy*, 29(1), 43-62.
- Gromaz Campos, M., Rodríguez Malmierca, M. J., Bermejo Paradela, M., Cebreiro López, B., Doval Ruíz, M. I., Fernández Morante, C., et al. (2007). La utilización de las TIC en las universidades gallegas por el personal docente e investigador. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 11(1).
- Hernández Pina, F., J. Maquilón Sánchez, J., Paz García Sanz, M., & Monroy Hernández, F. (2010). Concepciones de la Enseñanza y el Aprendizaje en Profesorado de Educación Superior. (Spanish). [Article]. *Conceptions of Teaching and Learning in Higher Education Teachers. (English)*, 16(2), 95-105. doi: 10.5093/ed2010v16n2a
- Jaramillo Marín, P. E., & Ruiz Quiroga, M. (2009). Un caso de integración de TIC que no agrega valor al aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, niñez y juventud*, 7(1), 267-287
- Martin, E. (2009). Profesorado competente para formar alumnado competente: El reto del cambio docente (1, Trans.). In E. Morata (Ed.), *Psicología del aprendizaje universitario: La formación en competencias* (Vol. 1, pp. 200-215). Madrid.
- Mejía Hincapié, N. (2011). ¿Como ven los docentes las TIC? Percepciones, uso y apropiación de TIC en los docentes de la facultad de comunicaciones, junio 2012, from http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/investigacion/file.php/60/resultados/percepcion_de_tic_en_docentes_nmh.pdf

- Nistal, M. F., Pérez Ibarra, R. E., Peña Boone, S. H., & Ibarra, S. M. M. (2011). Concepciones sobre la enseñanza del profesorado y sus actuaciones en clases de ciencias naturales de educación secundaria. (Spanish). [Article]. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 16(49), 571-596.
- Salinas, J. (2004b). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *RU&SC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*(1), 1-16.
- Salinas, J., Cabrero, J., & Villar Angulo, L. M. (1995). Cambios en la comunicación, cambios en la educación. In U. d. Sevilla (Ed.), *Aspectos críticos de la reforma educativa*. Sevilla, España: Universidad de Sevilla.
- Silvestre, M. G. V., & Martínez, M. M. (2011). Perspectiva docente sobre el ambiente de aprendizaje en el sistema de educación a distancia de la Facultad de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria. (Spanish). [Article]. *Apertura: Revista de Innovación Educativa*, 3(1), 1-7
- Smith, W., Bedayse, S., Lalwah, S. L., & Paryag, A. (2009). Computer literacy and attitudes of dental students and staff at the University of the West Indies Dental School. [Article]. *European Journal of Dental Education*, 13(3), 179-183. doi: 10.1111/j.1600-0579.2009.00571.x
- Riascos-Erazo, S. C., Quintero-Calvache, D. M., & Ávila-Fajardo, G. P. (2009). Las TIC en el aula: percepciones de los profesores universitarios. (Spanish). [Article]. *Information Technology in the Classroom: The Views of University Professors. (English)*, 12(3), 133-157.
- Rodríguez, L., Ramírez, M. T., & Rodríguez, F. (2007). Los docentes de educación básica ante las tecnologías de la información y comunicación. *Revista Cognición*, 12(12).
- UNESCO. (1998). *Informe mundial sobre la educación, 1998: Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación*. France: Paris, UNESCO; Madrid.

Reseña Curricular de la autoría

María Luisa Martínez Castro, Doctora en Pedagogía, egresada del Centro de Investigación e Innovación Educativa del Noroeste S. A., Maestra en Ciencias de la Educación, Egresada de la Universidad del Valle del Fuerte, actualmente Docente e Investigadora de la Facultad de Ingeniería Mochis de la Universidad Autónoma de Sinaloa, autora de diversos artículos de investigación en las áreas Tecnologías de la información y comunicación aplicados educación.

Ma. de la Luz Hernández Reyes, Maestra en Ciencias de la Educación, actualmente Directora Estatal del Sistema de Universidad Abierta, a Distancia y Educación Continua (SUADEC), Universidad Autónoma de Sinaloa y autora de diversos artículos de investigación en las áreas de Innovación Educativa.